Exercícios – Pilhas Dinâmicas

1) Considerando a biblioteca PilhaString, já criada, faça:

Criar um projeto Java (HistoricoSim) e importe a biblioteca PilhaStrings. Esse novo projeto simulará uma função presente nos navegadores Web, a função de histórico.

A função de histórico empilha os endereços de sites acessados.

A classe Principal, no package view, deve ter na Main, a criação de uma Pilha denominada histórico e deve dar ao usuário a possibilidade de inserir um novo endereço no histórico, remover o último endereço da pilha, saber qual foi o último endereço visitado. Um menu deve ser criado.

A classe HistoricoController deve ter os métodos de validação das operações oferecidas na Main da Classe Principal. Todos os métodos devem receber a pilha criada no método Main como parâmetro.

- O método de inserir um novo endereço, deve-se verificar antes, se o endereço é válido (um endereço válido começa com http:// e, na sequência, deve ter algo no formato www.endereço.com (podendo ser, .com, .co.uk, .com.br, etc.). Não serão aceitos sites sem www;
- O método de remover o último endereço deve dar um erro se o histórico estiver vazio ou desempilhar o último endereço;
- O método de consultar o último endereço, deve dar um erro se o histórico estiver vazio ou apresentar o último endereço, sem removê-lo.

2) Considerando a biblioteca PilhaString, já criada, faça:

Criar um projeto Java (Palindromos) e importe a biblioteca PilhaStrings. Esse novo projeto irá receber uma cadeia de Strings do usuário e demonstrar para ele se essa palavra se trata ou não de um Palíndromo.

Palíndromo é uma cadeia de caracteres que se lê da direita para a esquerda e da esquerda para a direita e a sequência de caracteres é a mesma, como em arara, ovo, subinoonibus, por exemplo.

A classe PalindromoController no package controller deve ter 2 métodos:

- O método invertePalavra que recebe um String e retorna o String invertido. Os métodos push(), pop(), isEmpty() devem ser usados para esse fim;
- O método comparaPalavras, que recebe o String, o String já invertido e retorna um boolean (True para Palíndromo e False para Não Palíndromo)

A classe Principal, no package view, no seu método Main, deve inicializar uma pilha e exibir a possibilidade de o usuário inserir uma cadeia de Strings e retornar a ele se é ou não um palíndromo. Todos os métodos devem receber a pilha criada no método Main como parâmetro.

Dica: Para inverter, pode-se usar os métodos substring ou charAt

3) Considere o vetor a seguir:

0	5	7	-4	3	5	-2	-1	10	4	3	-6	2	-9	1	-5

Fazer um algoritmo utilizando a biblioteca PilhaInt, inicializar uma pilha de inteiros e resolva conforme as condições:

1. O vetor deve ser percorrido do primeiro ao último elemento
2. Caso seja um número positivo ou 0, fazer o push do valor
3. Caso seja um número negativo, fazer o pop de 2 valores, somá-los, fazer o push do número negativo e o push do resultado da soma
4. Ao término do vetor, apresentar a quantidade de valores presentes na pilha.